油 漏 れ 検 知 器

マイクロ エポラーム

取扱説明書

検知器	ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑ（静電容量式） 型式：ＣＳ－１５０５
変換器	ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑ用変換器 型式：ＡＳ－１５
変換器収納箱 (ｵﾌﾟｼｮﾝ)	変換器用収納箱 型式：ＡＳＢ－１５ 型式：ＡＳＢ－１５Ｂ
ｱﾀｯﾁﾒﾝﾄ (ｵﾌﾟｼｮﾝ)	ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑ用ｱﾀｯﾁﾒﾝﾄ 型式：ＴＣ－ＭＥ２ 型式：ＴＣ－ＫＭ

警告

取扱説明書本文に出てくる重要警告事項の部分は製品を使用する前に注意深く読み、よく理解して下さい。

旭化成テクノシステム株式会社

〒101-8101　東京都千代田区神田神保町1丁目105番地　神保町三井ビルディング11階
TEL:03-3296-3921　FAX:03-3296-3922
http://www.a-ts.jp

改訂　1.5

安全にお使い頂くために
〔重要警告事項〕

⚠ Ⅰ．運転操作上の注意事項

＊　変換器の端子ＰＮは、検知器付属ｹｰﾌﾞﾙの白色をＰに、青色をＮに接続して下さい。
　間違って逆に接続すると破損する事はありませんが、ｼｽﾃﾑ異常（断線、短絡）状態の信号を出力します。
＊　変換器の電源入力端子、及び警報出力端子はﾒｶﾞｰ測定（絶縁）を行えますが、その他の端子に印加しないで下さい。内部回路が破損します。
＊　変換器の警報出力接点は電源投入時、内部回路が安定するまでの間、ﾁｬﾀﾘﾝｸﾞが発生する事があります。電源投入時の瞬間的な警報を避けたい場合は電源投入から約１秒間、警報を禁止する回路を外部に設けて下さい。

⚠ Ⅱ．工事方法での注意事項

＊　検知器（ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑ）は、必ず変換器（ＡＳ－１５）と組み合わせて、ご使用下さい。
また、検知器のｹｰﾌﾞﾙが長すぎる場合は最適長に切断して施工下さい。余ったｹｰﾌﾞﾙを巻いた状態にすると誤作動の原因になることがあります。
＊　検知器のｹｰﾌﾞﾙを延長して設置する場合は検知器専用にCVV-2sq-2芯を使用して下さい。
＊　検知器、変換器の信号線や検知器の電極をﾒｶﾞｰで測定してはいけません。
ﾒｶﾞｰの測定電圧により検知器、変換器が故障します。
＊　型式の異なるｴﾎﾟﾗｰﾑ及び、ＩＣ－６０ＳＴ、ＡＴ－１０、ＡＳ－３０型変換器との混用は出来ません。

⚠ Ⅲ．保守点検での注意事項

＊　検知器の清掃を行う時は乾いた布等でこすらず、散水後水を湿した布で、汚れを落として下さい。
＊　変換器内にﾋｭｰｽﾞが入っていますが、お客様で交換は出来ません。
＊　故障が発生した場合その回復の為、内部の部品を交換したり改造等をお客様が行う事は出来ません。

＊　故障の時はご購入先 または、弊社へご連絡下さい。

⚠ Ⅳ．一般的な注意事項

＊　本書に記載されていない取り扱いは絶対に行わないで下さい。
＊　本製品は十分な検査を経てお客様へお届けしておりますが、受領後開梱しましたら、外観の損傷や付属品の有無について、ご確認をお願い致します。
万一、損傷、欠品等がございましたら、ご購入先または弊社へご連絡下さい。

目　次

１．はじめに ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２

２．主な特徴 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２

３．総合仕様
３－１．検知器（ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑ） ・・・・・・・・・・　３
３－２．変換器 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３
３－３．変換器収納箱　（ｵﾌﾟｼｮﾝ） ・・・・・・　３
３－４．アタッチメント　（ｵﾌﾟｼｮﾝ） ・・・・　４

４．「ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑｼｽﾃﾑ」の動作原理
４－１．動作原理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５
４－２．基本的な組合せ ・・・・・・・・・・・・・・・・・　６
４－３．動作説明 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８
４－４．漏油検知出力用の接点増幅ﾘﾚｰ回路　９

５．構成機器
５－１．検知器（ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑ） ・・・・・・・・・・・・　１０
５－２．変換器 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１２
５－３．変換器収納箱 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１３
５－４．ｱﾀｯﾁﾒﾝﾄ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１５

６．「ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑｼｽﾃﾑ」の設置
６－１．設置場所の選定 ・・・・・・・・・・・・・・・・　１８
６－２．設置上の注意 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１８
６－３．工事接続図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２１

７．保守点検
７－１．日常点検 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２
７－２．定期点検 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２
７－３．実液ﾃｽﾄ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２
７－４．故障診断 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２３
７－５．故障修理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２５

１. はじめに

油類を使用している事業所などで、予期し得ない事由から、油漏れ事故が発生した場合、その影響を最小限に食い止めるため、その事故の早期発見と素早い的確な処理が最も大切です。
「ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑ」 は長年ｴﾎﾟﾗｰﾑCとして実績を積み重ねた油漏れ検知器をﾍﾞｰｽに、地下洞道などの狭く波立ちの小さい場所の油漏れ監視を目的として小型化し開発したものです。特に、洞道等に設置された油入り高圧ｹｰﾌﾞﾙなどでの油漏れ監視に最適です。

２. 主な特徴

●信頼性を追求した検知器です。

・安定した検知のために：
ﾌﾛｰﾄは、喫水線の上下で非対称になっており、上下動に対して安定しています。
波や風による誤動作を防止する為、出力を遅延する遅延タイマー（１～１０ＳＥＣ）がついていますので誤報の心配がありません。

●ﾎﾟﾘﾌﾞﾃﾝ油など粘度の高い油も検知可能です。

●ﾌﾛｰﾄ、ｹｰﾌﾞﾙ共、自己消火性樹脂を採用しています。
また、耐油性、耐薬品性に優れています。

●ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑｼｽﾃﾑは、ﾌｪｲﾙｾｰﾌ方式です。

変換器の電源が停電した時、ｹｰﾌﾞﾙが断線・短絡した時には、ｼｽﾃﾑ異常警報を発します。
漏油検知警報とｼｽﾃﾑ異常警報の２種類の警報を装備しています。

●検知器が小型軽量になりました。（ｴﾎﾟﾗｰﾑＣに比べ大きさが約１／２）

警告

設置工事に際しては本書１８ページ以降の　「ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑｼｽﾃﾑ」の設置　をよく読んで注意事項を理解して施工して下さい。
検知器（ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑ）の清掃を行うときは乾いた布等でこすらず、濡れた布で汚れを拭取って下さい。

３．総合仕様

３－１．検知器（ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑ）

形　　式　：　CS-1505
検知対象　：　原油、ガソリン、軽油、灯油、重油、潤滑油、溶剤及び動・植物油類
検知油層　：　３～５ｍｍ
構　　造　：　耐水構造（ＩＰ６７相当）
出　　力　：　電　流････････正常時　１３～１５ｍＡ、漏油検知時　３～６ｍＡ
材　　質　：　ﾌﾛｰﾄ･･････････高耐衝撃性ＰＶＣ
　　検知電極･･････ＳＵＳ３１６
ｹｰﾌﾞﾙ　　：　耐熱性ﾋﾞﾆﾙ混合ｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ（耐屈曲性、耐震性、耐熱性、耐油性に富む）
　　１２ｍ付属　０．２ｍｍ^2　２芯
周囲温度　：　－２０～６０℃（但し凍結なきこと）
重　　量　：　約１７０ｇ（付属ｹｰﾌﾞﾙを除く）
　　約３６０ｇ（付属ｹｰﾌﾞﾙを含む）

ｹｰﾌﾞﾙの延長：　検知器のｹｰﾌﾞﾙを延長する場合、ＣＶＶ－２ｓｑ－２Ｃ をご使用下さい。
　　多芯で他機器信号と同居させないで下さい。総延長は２Ｋｍ以下です。

３－２．変換器

形　　式　：　ＡＳ－１５（遅延回路、断線・短絡警報付き）
遅延時間　：　約１～１０秒（可変時間設定機能付き）
許容ｹｰﾌﾞﾙ長：　２Ｋｍ以下（２sq　２芯ｹｰﾌﾞﾙ）
電　　源　：　ＡＣ１００～１１０Ｖ　±１０％　　５０／６０Ｈｚ
　　：　ＡＣ２００～２２０Ｖ　±１０％　　５０／６０Ｈｚ
消費電力　：　約２ＶＡ
動作(電流)：　漏油検知　　正常　約１０ｍＡ～２０ｍＡ（中心値１４ｍＡ）
　　漏油　約　３ｍＡ～　８ｍＡ（中心値　４ｍＡ）
　　ｼｽﾃﾑ異常　　断線　　２ｍＡ以下
　　短絡　　２１ｍＡ以上
出力回路　：　漏油検知出力　（１Ｃ接点出力）･･･････正常時非励磁
　　ｼｽﾃﾑ異常出力　（１Ｃ接点出力）･･･････正常時励磁

接点容量　：　最大ＡＣ２５０Ｖ、４Ａ　　ＤＣ３０Ｖ、４Ａ
周囲温度　：　－１０～５０℃
周囲湿度　：　９５％ Ｒ.Ｈ.以下
検知器間短絡電流　：　（ｍａｘ）１２１．６ｍＡ
検知器間開放電圧　：　（ｍａｘ）１４．３Ｖ
設置場所　：　屋内仕様
重　　量　：　約８００ｇ

３－３．変換器収納箱　（ｵﾌﾟｼｮﾝ）

１）型　　式　：　ＡＳＢ－１５
構　　造　：　壁掛け型樹脂ｹｰｽ　防水構造（IP-65）
内部収納　：　ＡＳ－１５変換器１台の収納が可能　出力ﾘﾚｰ、１個　端子台、１２Ｐ
端 子 台　：　ＡＳ－１５の漏油検知出力を２Ｃ接点に増幅します。
　　ｺｲﾙ電圧ＡＣ１００Ｖ　　接点容量ＡＣ２２０Ｖ／５Ａ
　　（外部からの電源がAC200Vの場合は、御注文時にご指定下さい。）
外形寸法　：　175W×250H×100D（取り付け用突起含まず）

２）型　　式　：　ＡＳＢ－１５Ｂ
構　　造　：　壁掛け型樹脂ｹｰｽ　防水構造（IP-65）
内部収納　：　ＡＳ－１５変換器１台の収納が可能　出力ﾘﾚｰ、１個　端子台、１２Ｐ
端 子 台　：　ＡＳ－１５の漏油検知出力を２Ｃ接点に増幅します。
ｺｲﾙ電圧ＡＣ１００Ｖ　　接点容量ＡＣ２２０Ｖ／５Ａ
（外部からの電源がAC200Vの場合は、御注文時にご指定下さい。）
外形寸法　：　230W×300H×110D（取り付け用突起含まず）

※変換器は屋内仕様のため、環境の悪い場所へ設置する場合は、収納盤または変換器収納箱をご利用下さい。

３－４．アタッチメント　(ｵﾌﾟｼｮﾝ)

１）型　　式　：　ＴＣ－ＭＥ２
構　　造　：　組立てｹﾞｰｼﾞ式　ＳＵＳ３０４
寸　　法　：　160×160（250：壁面取付ﾌﾞﾗｹｯﾄ含む）×高さ1,000 ㎜（標準）

※安定した検知を確保するために、ｱﾀｯﾁﾒﾝﾄをご使用下さい。
※注意：ｱﾀｯﾁﾒﾝﾄと中継箱の「Ｎ」端子を２sq以上の電線で接続して下さい。

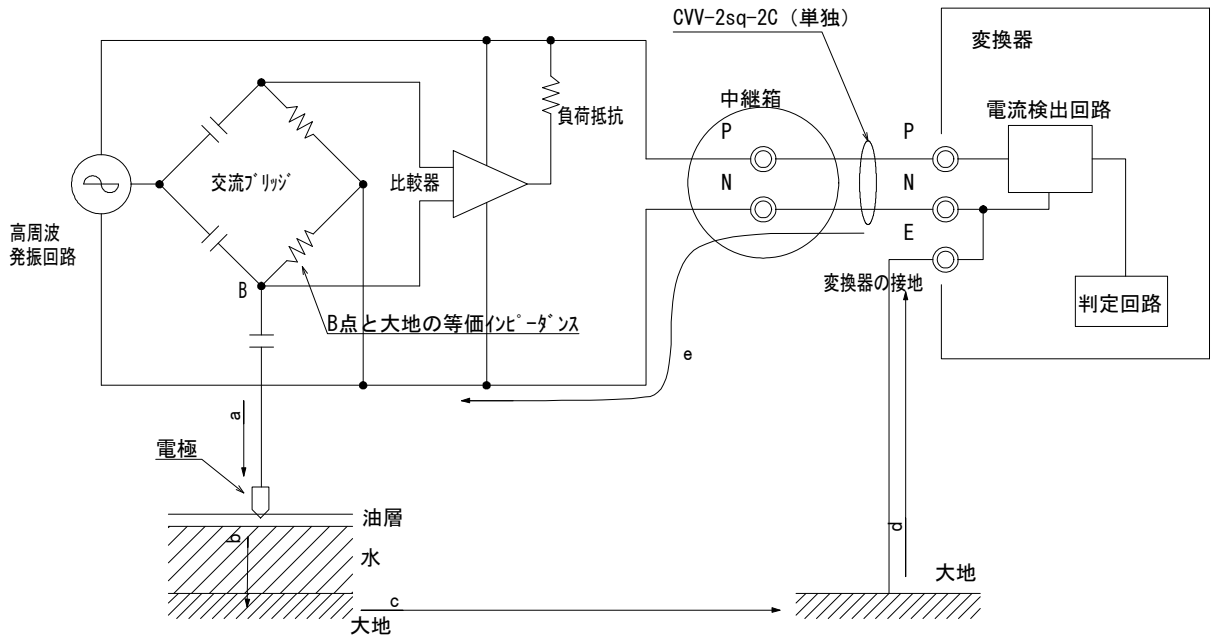
２）型　　式　：　ＴＣ－ＫＭ
構　　造　：　組立てｹﾞｰｼﾞ式　ＳＵＳ３０４
寸　　法　：　160×160（341.5：取付アーム含む）×高さ150 ㎜（標準）

※安定した検知を確保するために、ｱﾀｯﾁﾒﾝﾄをご使用下さい。
※注意：ｱﾀｯﾁﾒﾝﾄと中継箱の「Ｎ」端子を２sq以上の電線で接続して下さい。

４．「ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑｼｽﾃﾑ」の動作原理

４－１．動作原理

１）検知器



＜図：４－１＞

ａ）検知の方法

検知電極３本全てが油に接した時、漏油検知信号を出力します。
１本でも電極が水に接していれば漏油検知信号は発しません。これは正常時、波・風などにより誤報を出す事を防止する必要上このように設計されています。

ｂ）回路原理

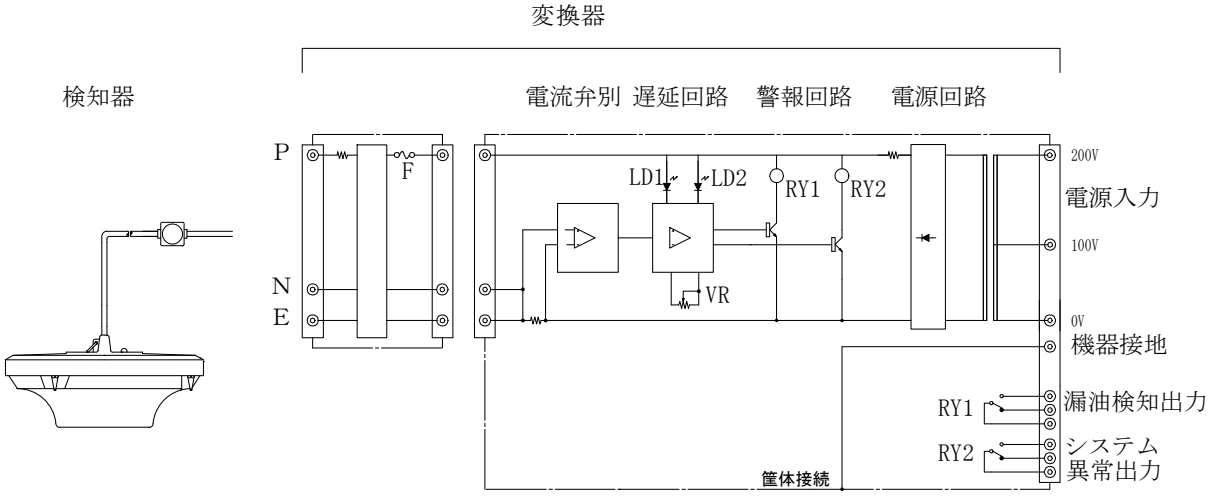
検知器は、検知電極の先端が約２ｍｍ水面に接して浮いています(検知油層３～５ｍｍの場合)。

検知器内は、高周波発振回路、交流ﾌﾞﾘｯｼﾞ回路、ｽｲｯﾁﾝｸﾞ回路及び定電圧電源回路で構成され、交流ﾌﾞﾘｯｼﾞ回路には高周波(約１MHz)電圧が印加され、ﾌﾞﾘｯｼﾞの一部が３本の電極に並列に接続されています。検知電極周囲の静電容量の変化を交流ﾌﾞﾘｯｼﾞ回路で検出している事になります。

水面上に油が流入し、検知電極に接すると電極周囲の静電容量は大きく変化し、交流ﾌﾞﾘｯｼﾞ回路のﾊﾞﾗﾝｽが反転します。これをｽｲｯﾁﾝｸﾞ回路で検出・増幅し、定電圧電源回路で電流信号に変え、監視器に信号を送ります。この信号は油無し時約１４ｍＡ ＤＣ、油を検出した場合約４ｍＡ ＤＣとなります。

＜参考＞
電極が水に接している時、高周波信号は
（ａ）電極　－＞　（ｂ）水・大地　－＞　（ｄ）大地を経由して変換器の接地　－＞
変換器内より検知器の（ｅ）へと流れます。
このﾙｰﾌﾟが上図のように水面の油により遮断されると、漏油検知となります。

２）変換器



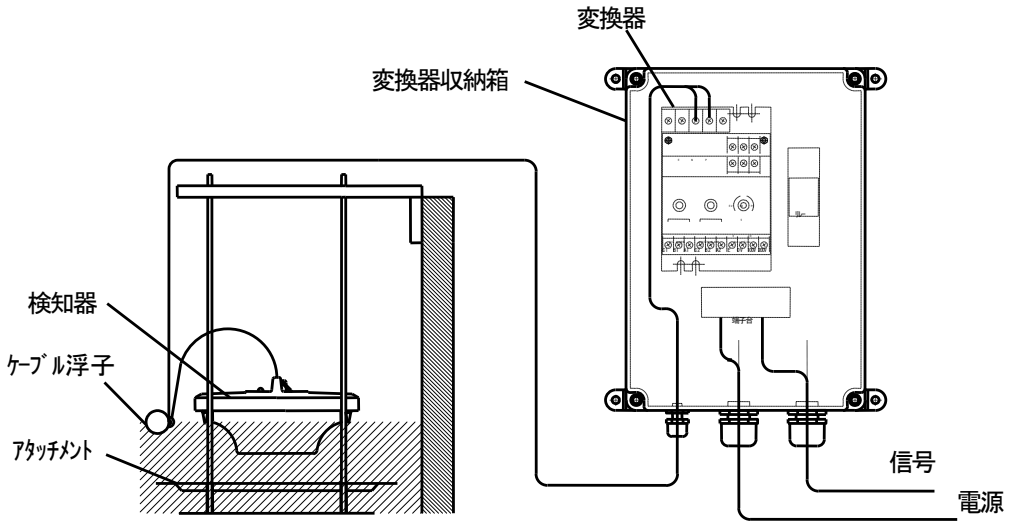
＜図：４－２＞

変換器（ＡＳ－１５）は検知器からの電流信号を受け、電流弁別回路を働かせ、さらに遅延回路を介して接点信号(ＯＮ－ＯＦＦ信号)を出力します[Ｒｙ１]。
又、変換器は検知器への電源供給も兼ねています。
尚、入力信号が約２１ｍＡ ＤＣ以上となった場合及び約２ｍＡ ＤＣ以下となった場合、ｼｽﾃﾑ異常警報(短絡・断線検出回路)が働きます。[Ｒｙ２]

４－２．基本的な組合わせ

「ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑｼｽﾃﾑ」は検知器（CS-1505）と変換器(AS-15)を内蔵した変換器収納箱(ASB-15)、専用のｱﾀｯﾁﾒﾝﾄとの組み合わせで機能を発揮します。

１）基本構成



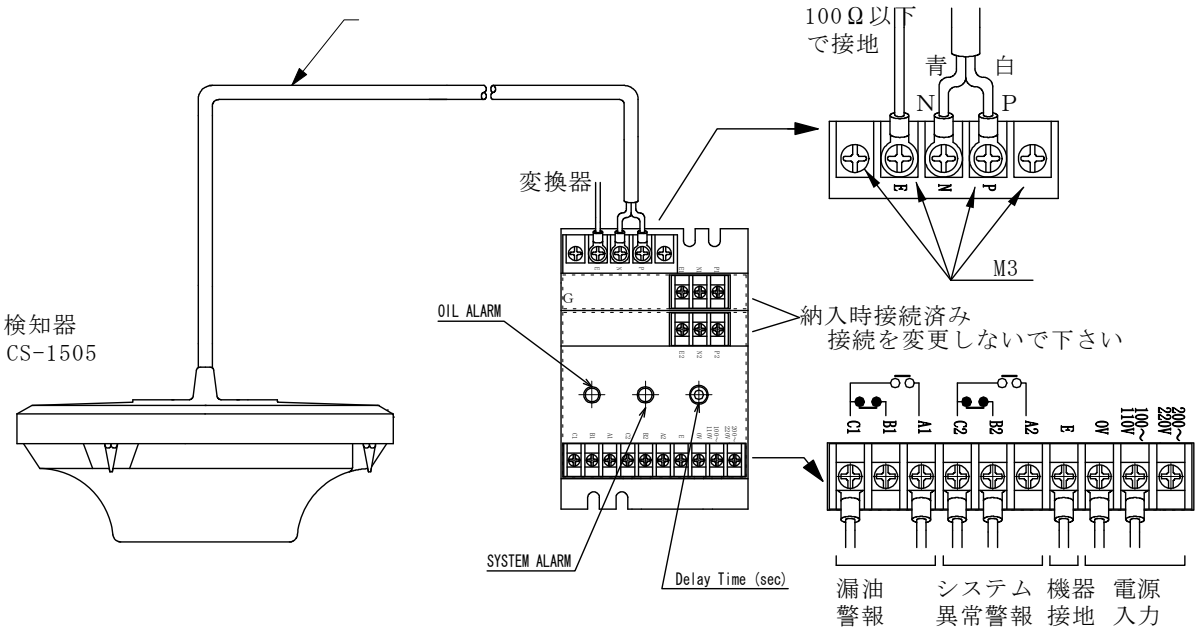
＜図：４－３＞

２）結線図

（漏油検知出力用の接点増幅ﾘﾚｰ回路は９頁を参照して下さい。）

★　検知器のｹｰﾌﾞﾙが余った場合には、最適長に切断して下さい。
　余ったｹｰﾌﾞﾙを巻き取って束線すると誤作動することが有ります。

★　検知器のｹｰﾌﾞﾙを延長する場合は　単独のCVV-2sq-2Cをご使用下さい。



＜図：４－４＞

状　況	変換器			
	OIL ALARM		SYSTEM ALARM	
	LED　緑	外部接点	LED　赤	外部接点
正　常	点　灯	A1-C1 開	消　灯	A2-C2　閉
		B1-C1　閉		B2-C2 開
漏　油	消　灯	A1-C1　閉	消　灯	A2-C2　閉
		B1-C1 開		B2-C2 開
断　線	点　灯	A1-C1 開	点　灯	A2-C2 開
		B1-C1　閉		B2-C2　閉
短　絡	点　灯	A1-C1 開	点　灯	A2-C2 開
		B1-C1　閉		B2-C2　閉
電源断	消　灯	A1-C1 開	消　灯	A2-C2 開
		B1-C1　閉		B2-C2　閉

⚠ 注意

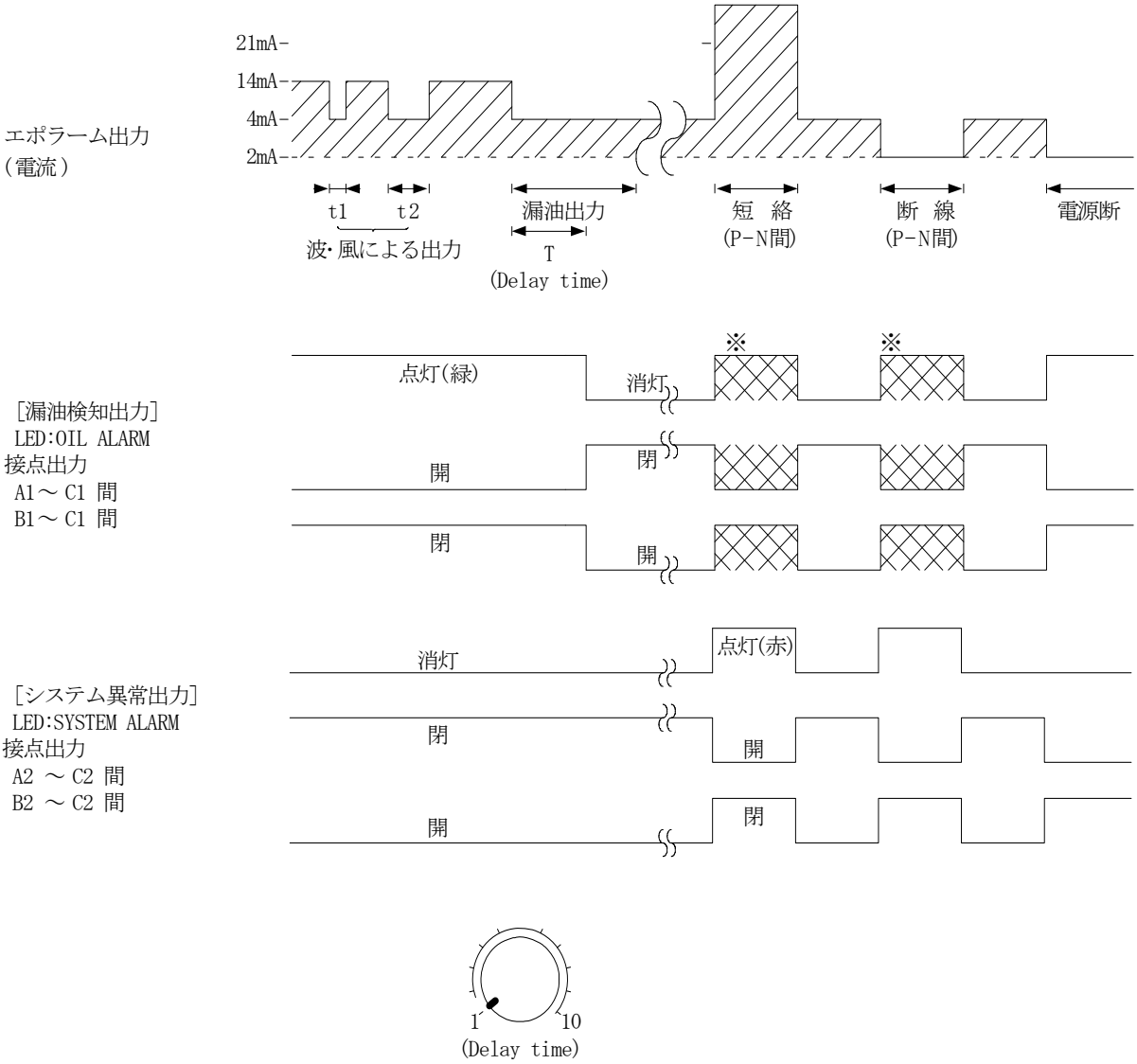
検知器～変換器の端子Ｐ－Ｎは、検知器付属ｹｰﾌﾞﾙの白色をＰに、青色をＮに接続して下さい。
　もし、間違って逆に接続しても破損することはありませんが、ｼｽﾃﾑ異常(断線・短絡) 状態の信号を出しますので、正しく接続して下さい。

検知器の信号ｹｰﾌﾞﾙを延長する場合は、単独でCVV-2sq-2Cを使用して下さい。
他の機器の信号線と一緒にすると、誤作動や故障の原因となることがあります。

**　又、変換器の、電源入力端子、及び警報出力端子はﾒｶﾞｰ測定(絶縁測定)を行えますが、その他の端子には絶対に印加しないで下さい。内部回路を破損する恐れがあります。**

４－３．動作説明

（漏油検知出力用の接点増幅ﾘﾚｰ回路は９頁を参照して下さい。）



Delay time ： 遅延ﾀｲﾏｰ設定時間（T）

波・風による検知器の誤報出力を約１～１０秒の範囲で禁止することが出来ます。

⚠ 注意

ｼｽﾃﾑ異常（断線・短絡）時、漏油検知出力は正常状態を出力します。

ｼｽﾃﾑに異常が発生した場合は、正常・漏油に関わらず、ｼｽﾃﾑ異常を優先させる為、漏油検知出力は、正常状態を出力します。

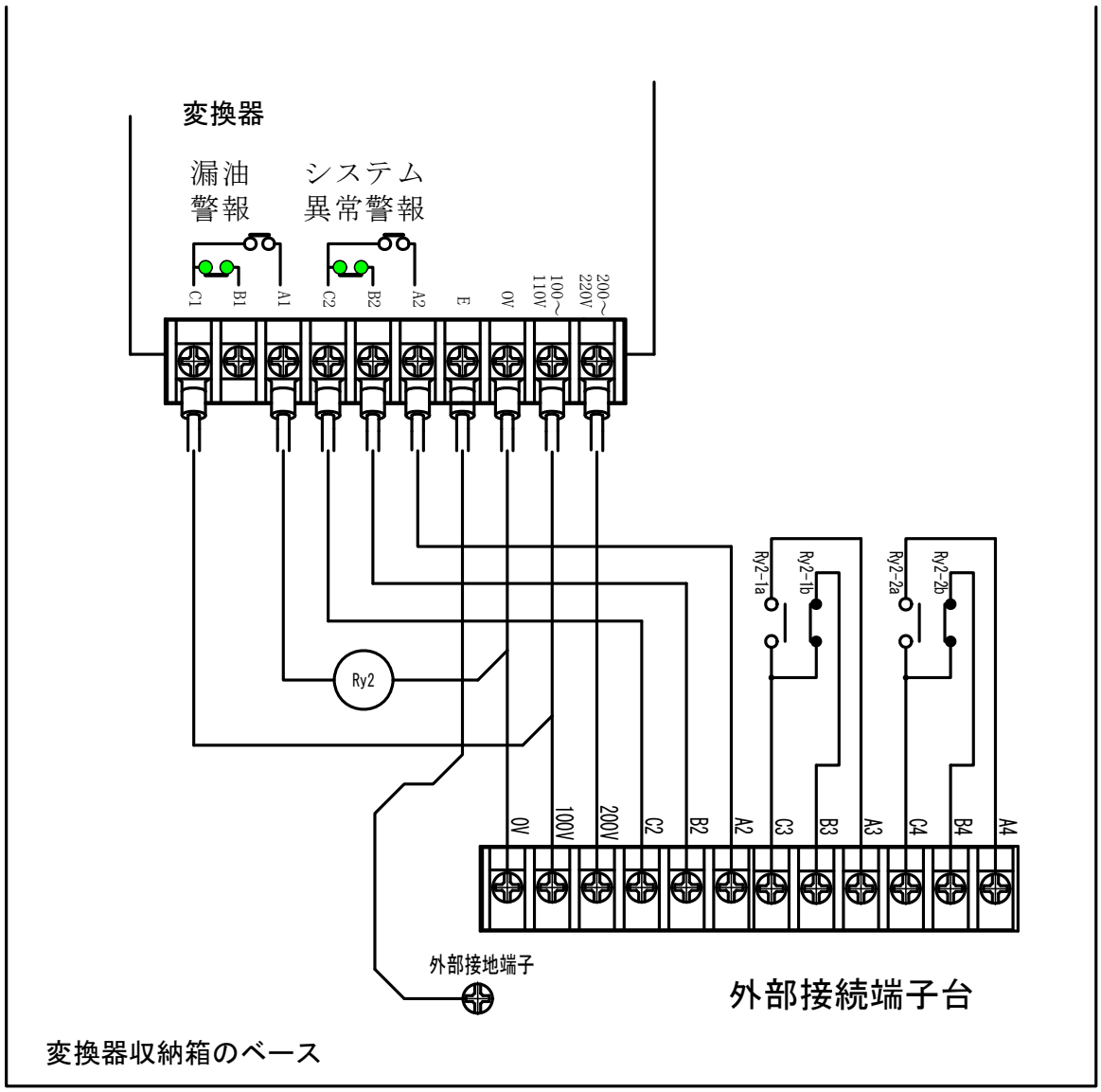
⚠ 注意

電源投入時のｼｽﾃﾑ異常接点出力について

変換器のｼｽﾃﾑ異常（断線・短絡）の接点出力は、電源投入時、内部回路が安定するまでの間ﾁｬﾀﾘﾝｸﾞが発生することがあります。

電源投入時の、瞬間的な警報を避けたい場合には、電源投入から約１秒間警報を禁止する回路を外部に構成して下さい。

４－４．漏油検知出力用の接点増幅リレー回路



Ｒｙ２の駆動電圧は　ＡＣ１００Ｖ　が標準です。

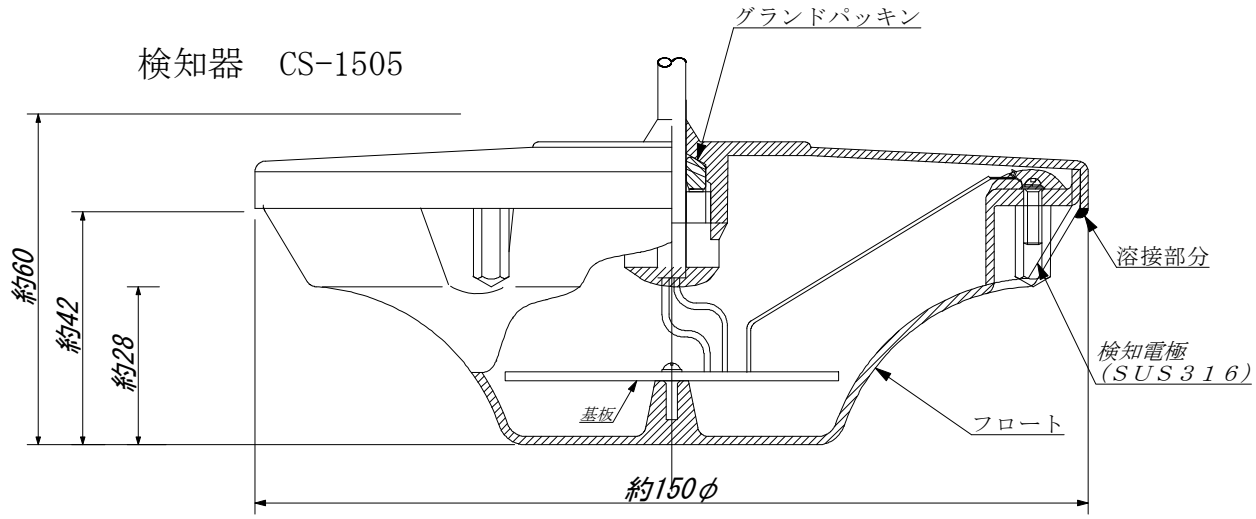
　ＡＣ２００Ｖの場合は、２００Ｖ用リレー(ＭＫ２Ｐ－ＡＣ２００Ｖ)をご使用下さい。その際は、Ｒｙ２ｺｲﾙに接続しているＡＣ１００の配線をＡＣ２００Ｖに変更して下さい。

５．構成機器

基本的なｼｽﾃﾑは、検知器と変換器の組合わせで、接点出力が得られます。
　設置場所によっては空ﾋﾟｯﾄｱﾀｯﾁﾒﾝﾄ、ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑﾋﾟｯﾄが必要です。又、取付、電気工事上の必要から各種の構成機器がｵﾌﾟｼｮﾝとして用意されています。

５－１．検知器（ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑ）

１）構　　造



＜図：５－１構造図＞

ａ）耐水構造

　ﾌﾛｰﾄは２つの樹脂成形品よりなり、接合面は溶接されています。又、ｹｰﾌﾞﾙ引出し部はｸﾞﾗﾝﾄﾞﾊﾟｯｷﾝと接着剤により２重にｼｰﾙされています。（ｼｰﾘﾝｸﾞ構造）

ｂ）ｹｰﾌﾞﾙの堅牢性

　特殊軟質塩ﾋﾞｹｰﾌﾞﾙをｹｰﾌﾞﾙｸﾗﾝﾌﾟで固定し、ｸﾞﾗﾝﾄﾞﾊﾟｯｷﾝに無理な力が加わらないように設計してありますが、むやみにｹｰﾌﾞﾙを持って、振り回したりしないで下さい。

２）検知対象油類

原油、ガソリン、軽油、灯油、重油、潤滑油、溶剤及び動・植物油類を対象としています。

ａ）検知できるための条件

①．比重が水より小さいこと。
②．水溶性の油類でないこと。（ｴｰﾃﾙ、ﾒﾀﾉｰﾙなどは検知不能です。）
③．比誘電率が５以下であること。
　　比誘電率が５～１０程度でも検知可能ですが検知油層が多少厚くなります。

【主要な油の比誘電率と比重】

■石油類

名　　称	比誘電率	比　重
原　　油	2.2～2.5	
ナ　フ　サ	2.0	0.70
ガ ソ リ ン	2.0	0.76
ジェット燃料	1.7	0.83
灯　　油	2.0	0.78
キ シ レ ン	2.3	0.87
ベ ン ゼ ン	2.3	0.87
ト ル エ ン	2.3	0.87
Ａ　重　油	2.0	0.85
Ｂ　重　油	2.2	0.89
Ｃ　重　油	2.3	0.93
パラフィン油	2.2～4.7	0.85前後
ス チ レ ン 油	2.4	0.89
マ シ ン 油	2.1	0.93
潤　滑　油	2.3～3	0.90～0.93

■動植物など、その他の油

名　　称	比誘電率	比　重
大　豆　油	3.2	0.92
綿　実　油	3.1	0.92
ひ ま し 油	4.8	0.96
オ リ ー ブ 油	3.1	0.90
亜 麻 仁 油	3.4	0.93
テ レ ピ ン 油	2.2	0.87

＜表：５－１＞

ｂ）検知油層

流動する油はその種類に関係なく検知油層はほぼ一定で３～５ｍｍです。又、高粘性油は電極全てに接した厚みが３～５ｍｍとなった時検知します。

各種油類の検知油層は下表の通り

油の種類	水　温（℃）	油　温（℃）	比　重	粘　度（ＣＰ）	検知油層（ｍｍ）
灯　　油	13.5	14.0	0.796	1.6	3.4
タービン油	13.5	13.5	0.877	330	3.1
Ａ　重　油	13.5	13.5	0.846	4.9	3.0
Ｂ　重　油	13.5	13.5	0.91		3.6
〃	25	25	0.888	50	3.4
Ｃ　重　油	25	25	0.925	約300	3.5

＜表：５－２＞

3）材　　質

a）ﾌﾛｰﾄ

ﾌﾛｰﾄはＰＶＣを使用しています。
耐薬品性、耐候性に優れた自己消火性の樹脂です。
　尚、ＢＴＸ系溶剤については、短時間(３～５時間)なら問題ありません。事故発生時のみ溶剤に接する場合なら使用上の実害はありません。

b）ｹｰﾌﾞﾙ

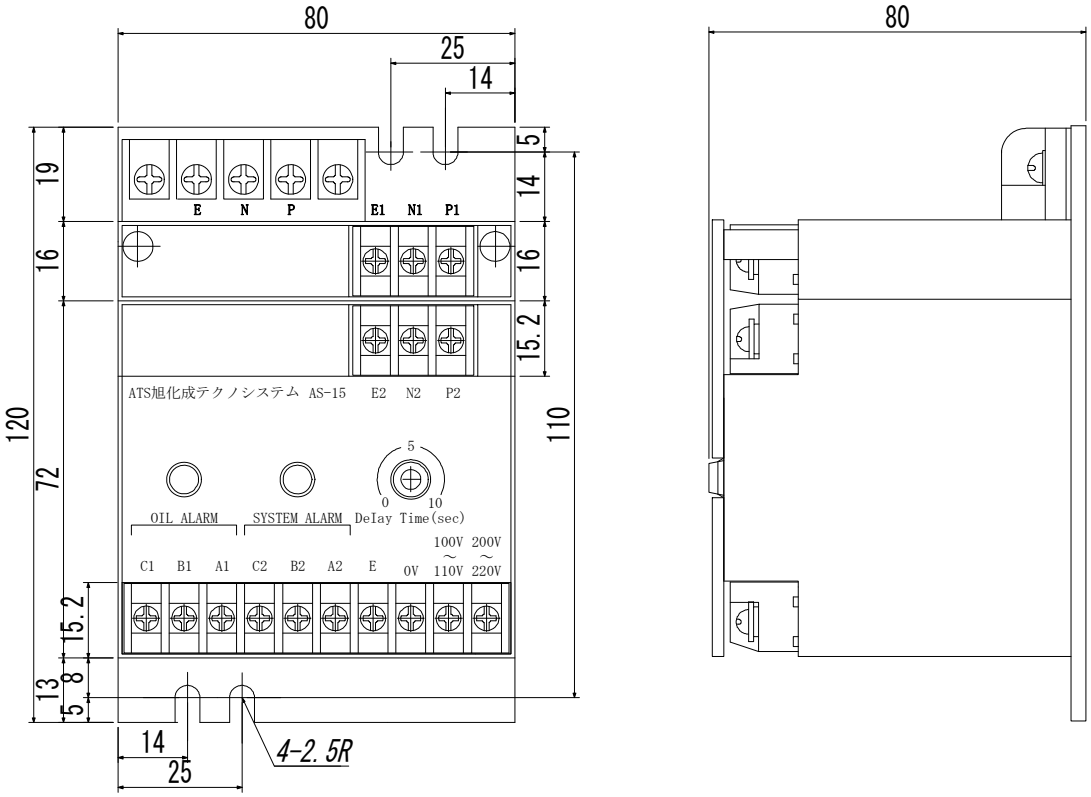
耐屈曲性、耐震性、耐熱性、耐油性に優れたｹｰﾌﾞﾙです。
※注　設置後のｹｰﾌﾞﾙが余った場合、巻き取って束線せず最適長に切り戻して下さい。

５－２．変換器

形　　名	仕　　様	外 形 図
ＡＳ－１５	遅延回路、断線、短絡警報付	図：５－２

屋内で環境状態の悪い所に設置する場合、又は変換器を単独で設置する時の為に、変換器収納箱を用意しています。　図：５－３

【変換器（ＡＳ－１５型）外形図】



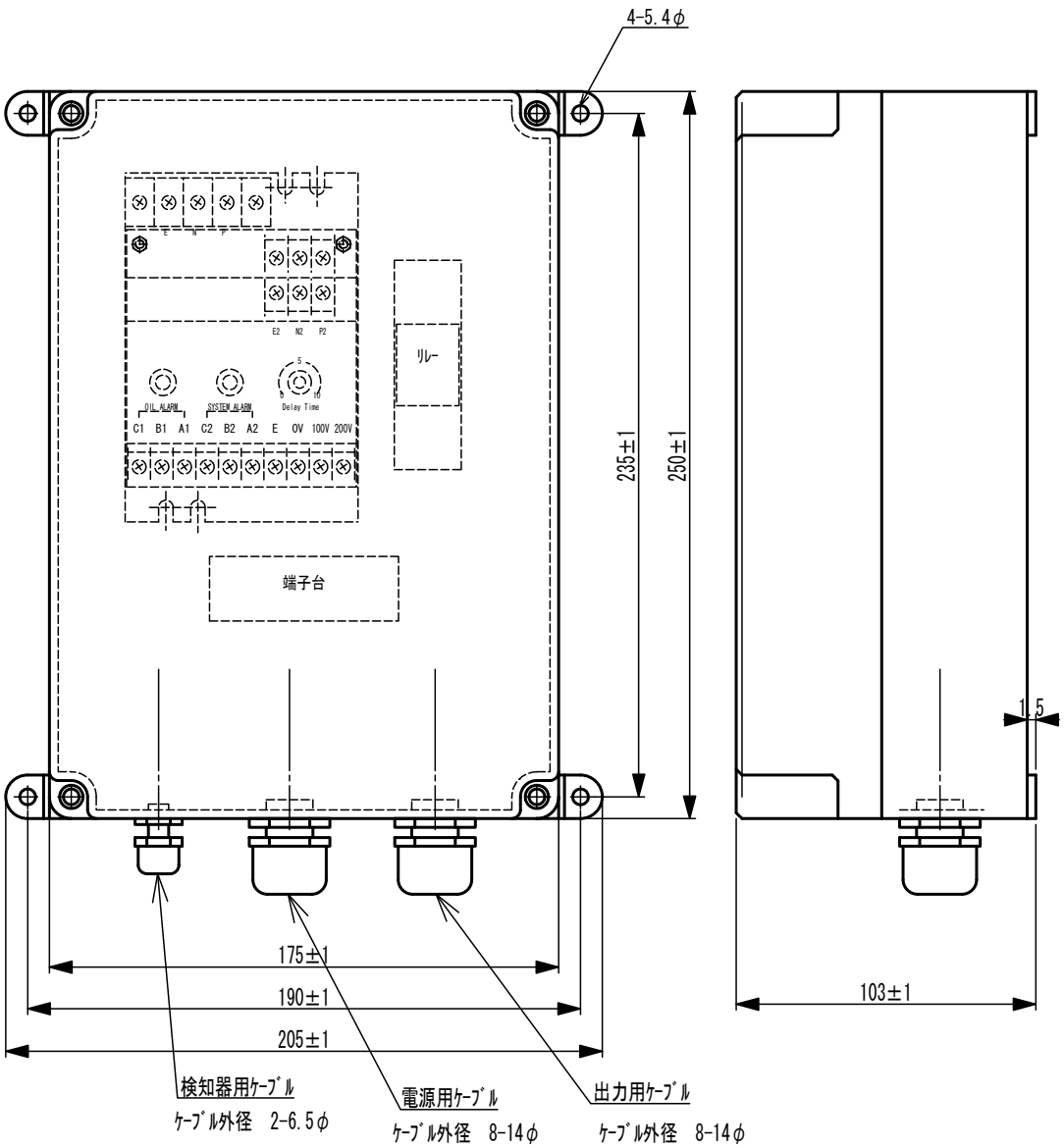
＜図：５－２＞

５－３．変換器収納箱

形　　名	仕　　様	外 形 図
ＡＳＢ－１５	樹脂ｹｰｽ　ＩＰ－６５相当 （色：ｶﾊﾞｰ透明 ， ボディーﾎﾜｲﾄｸﾞﾚｰ	図：５－３
ＡＳＢ－１５Ｂ	樹脂ｹｰｽ　ＩＰ－６５相当 （色：ｶﾊﾞｰ透明 ， ボディーﾎﾜｲﾄｸﾞﾚｰ)	図：５－３Ｂ

【変換器収納箱（ＡＳＢ－１５型）外形図】

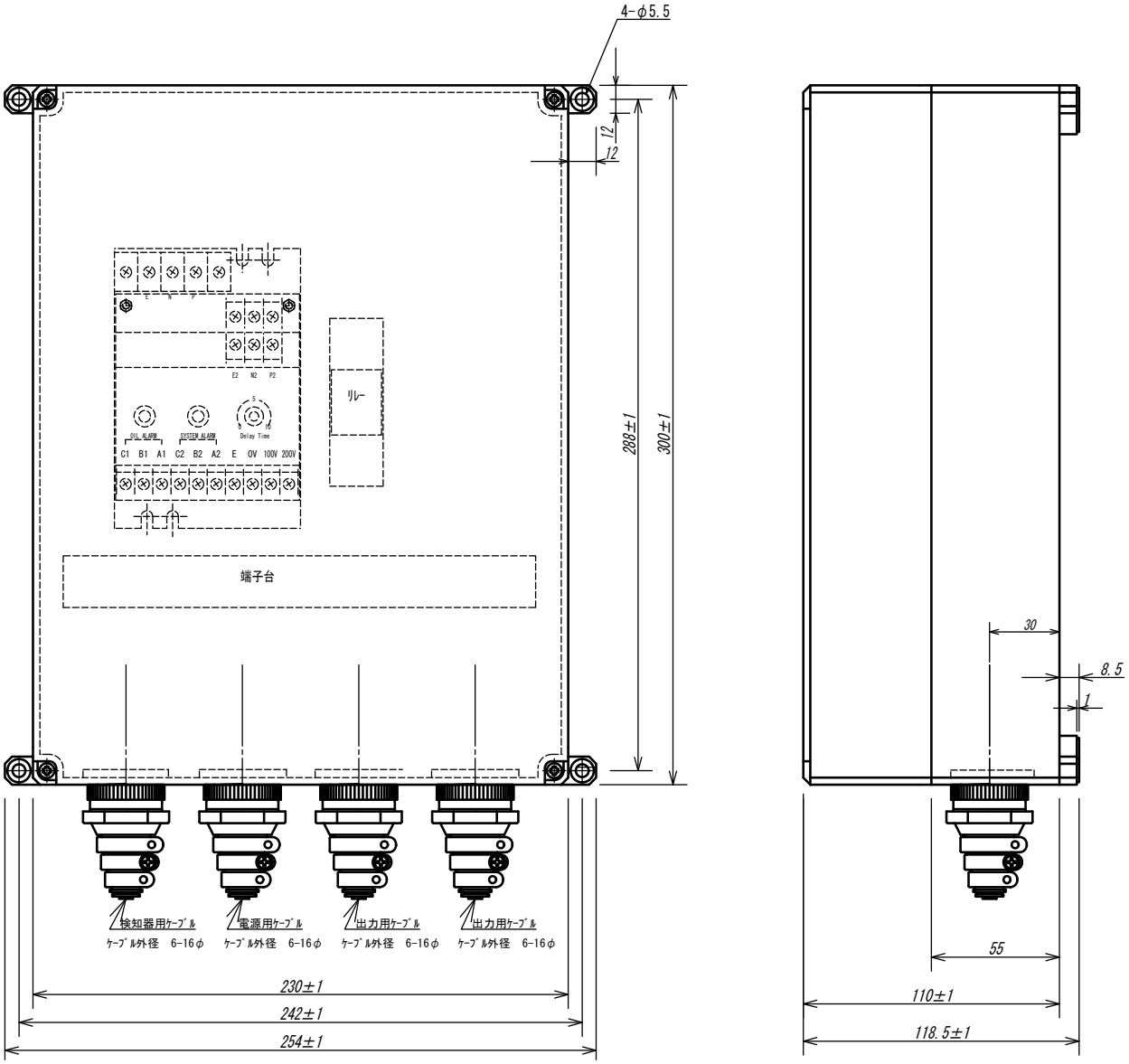
変換器（ＡＳ－１５）を組み込んだ図



＜図：５－３＞

【変換器収納箱（ＡＳＢ－１５Ｂ型）外形図】

変換器（ＡＳ－１５）を組み込んだ図

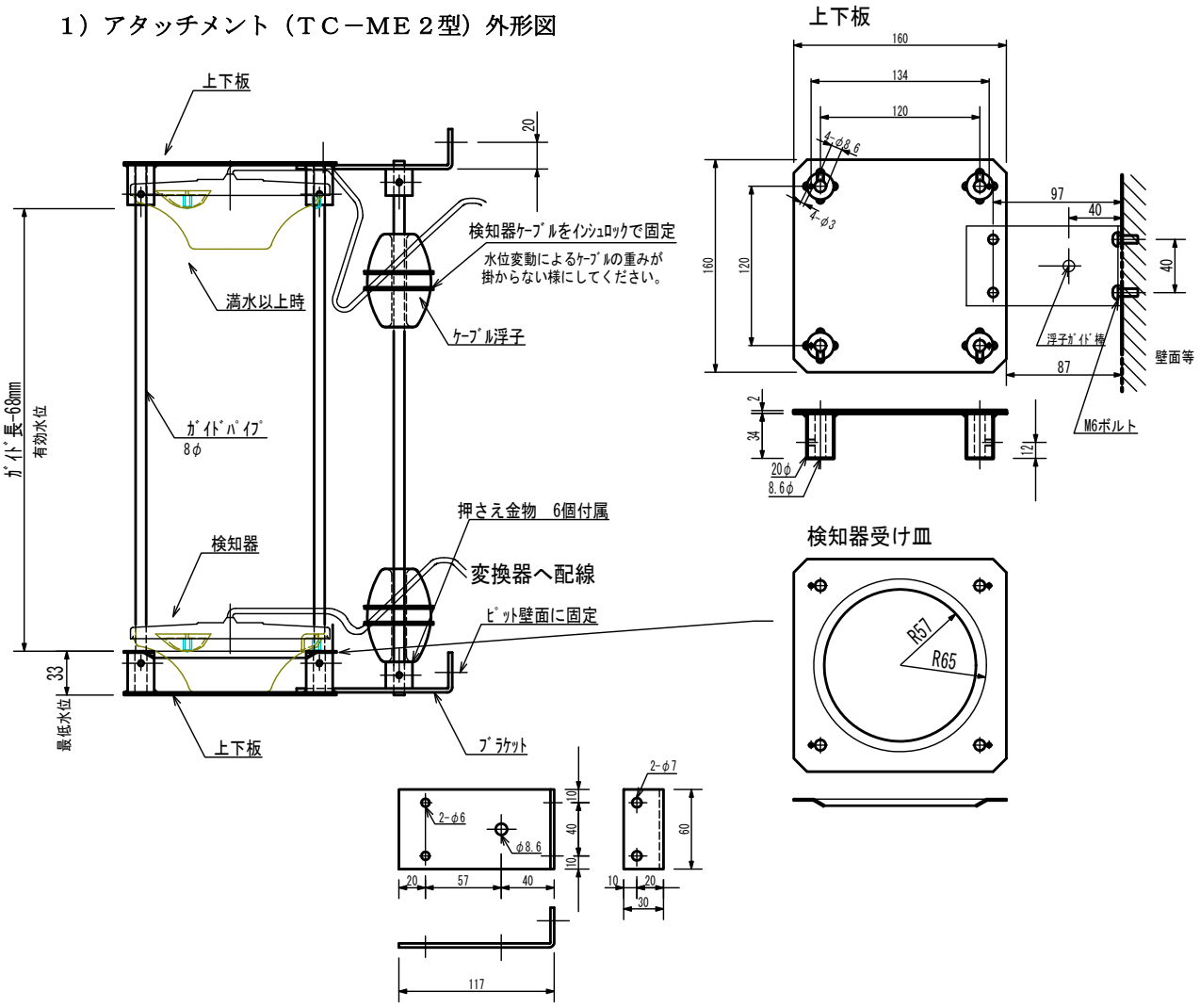


＜図：５－３Ｂ＞

５－４．アタッチメント

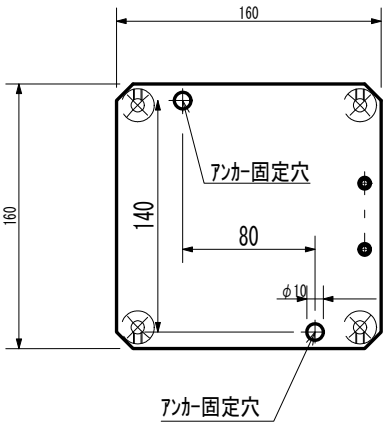
形　　名	仕　　様	外 形 図
ＴＣ－ＭＥ２	検知器ｹﾞｰｼﾞ　ＳＵＳ３０４	図：５－４
ＴＣ－ＫＭ	検知器ｹﾞｰｼﾞ　ＳＵＳ３０４	図：５－５

１）アタッチメント（ＴＣ－ＭＥ２型）外形図



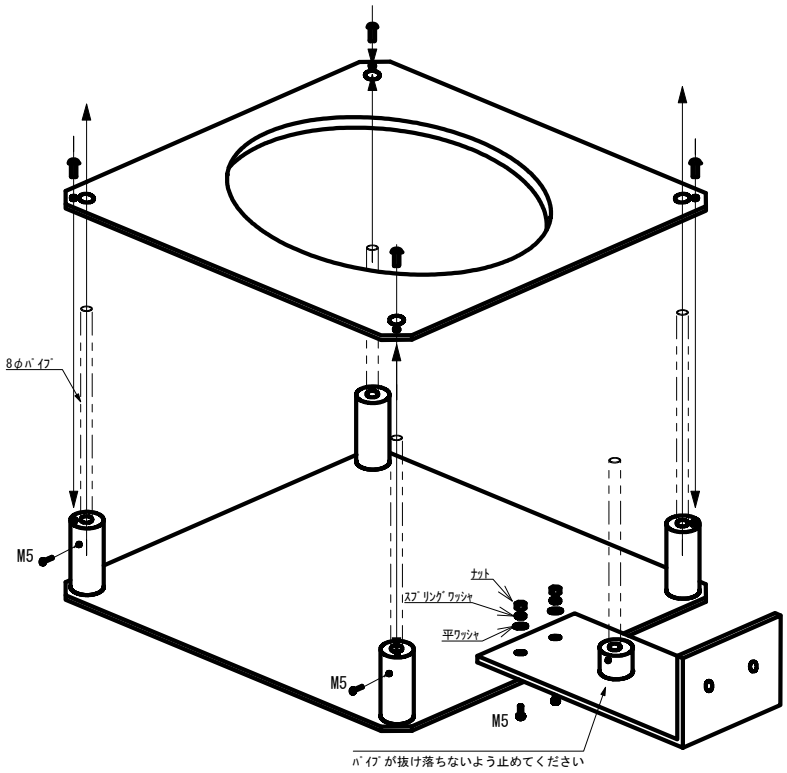
＜図：５－４＞

【上下板をアンカーで固定する場合の寸法】



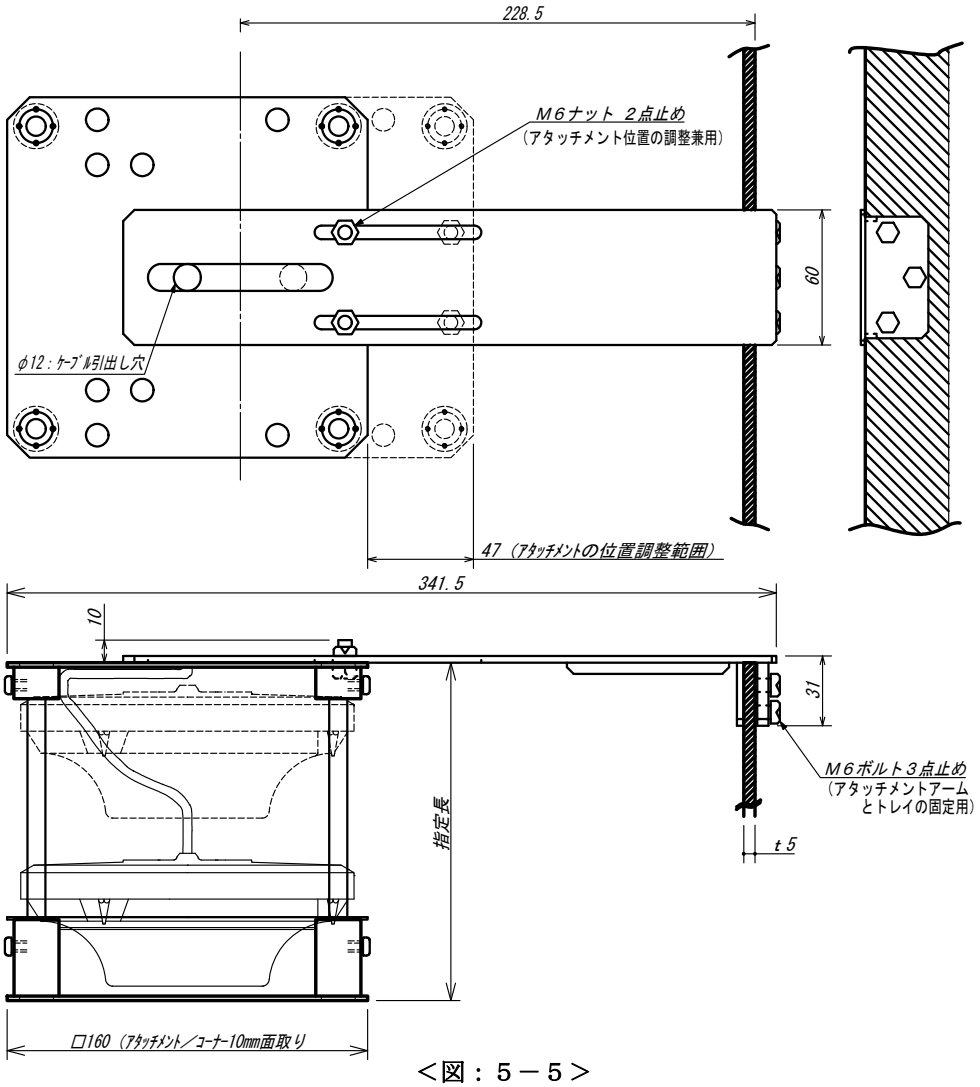
下の図は検知器受け皿の組み立て図です。

緩みの無いようしっかりと締め付けて下さい。



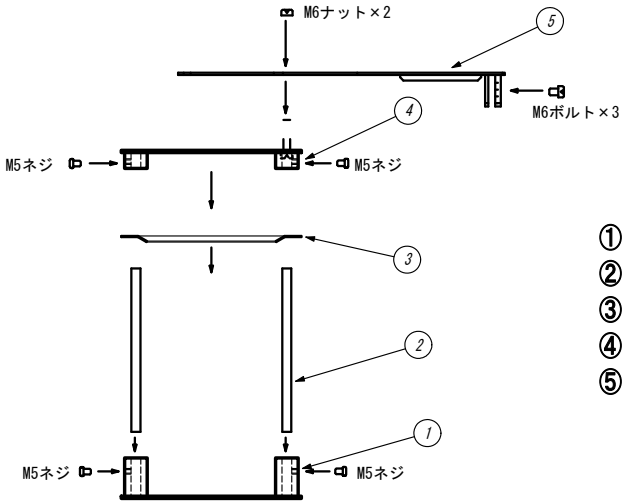
※　注意：ｱﾀｯﾁﾒﾝﾄ（TC-ME2）と中継箱の「Ｎ」端子をＩＶ－２sq以上の電線で接続して下さい。

２）ｱﾀｯﾁﾒﾝﾄ（ＴＣ－ＫＭ型）外形図



＜図：５－５＞

下の図はアタッチメントの組み立て図です。



① ： 下板
② ： ガイドパイプ
③ ： 受皿板
④ ： 上板
⑤ ： 取付アーム

※注意：　ｱﾀｯﾁﾒﾝﾄ（ＴＣ－ＫＭ）と中継箱の「Ｎ」端子をＩＶ－２sq以上の電線で接続して下さい。

６．「ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑｼｽﾃﾑ」の設置

６－１．設置場所の選定

漏洩した油の油層は拡散面積が増すほど反比例して薄くなります。
従って、いかに油を一箇所に集めるかが重要です。
　集めることは、油の回収も容易にし、かつ災害の拡大防止にもつながり、ひいては検知器の信頼性向上に大きく役立ちます。
以上のことを十分ご理解いただき、適切な場所に正しく設置していただくようお願いします。
例えば、次のような所が適当です。

◇ 洞道内排水ﾋﾟｯﾄ
◇ ｹｰﾌﾞﾙ接続部漏油受け皿
◇ ﾀﾝｸﾔｰﾄﾞ防油堤内の油溜
◇ ﾎﾟﾝﾌﾟﾔｰﾄﾞ油溜内
◇ ﾌﾟﾗﾝﾄ内部の油分離槽
◇ 廃水処理設備の出入口
◇ 各工場排水路の油分離槽

※注意：検知器は、直接太陽光のあたる場所、波立や流れの大きい場所や風の当たる場所などでのご使用は避けて下さい。地下ﾋﾟｯﾄなど安定した環境でご使用下さい。

６－２．設置上の注意

１）検知油層と検知時の流出油量の関係

油が漏れ始めて、どのくらいの量に達した時点で信号を発するかは、
検知時の流出油量＝（検知器の検知油層）×（ﾋﾟｯﾄ表面積）の式で表されます。
特に油水分離槽や排水ﾋﾟｯﾄでの大きい表面積のものに設置する場合はｵｲﾙｾﾊﾟﾚｰﾀで仕切るなどの考慮が必要で結果的には実用上の感度を良くすることになります。

２）風対策・太陽光対策

検知器は水に浮く軽いﾌﾛｰﾄです。強風を受ければ風圧により水面上へ引上げられ、吹き飛ばされる可能性があります。（誤報も発します。）従って、風の影響を受けない場所に設置して下さい。
また、検知器は耐光処理をしていませんので、太陽光の当たらない場所でででご使用下さい。

３）高粘性油

検知器は電極を外部に出しているため、高粘性油の検出が容易です。
たとえｸﾞﾘｰｽ状になっても検知器付近に集積すれば検知します。従って特殊な対策は不要です。
検知後には粘性油は拭き取って下さい。

４）凍　　結

ﾋﾟｯﾄ内が凍結しても検知器は電気的に破損することはありませんが、正常に漏油検知をしなくなります。従って、凍結を防止する事が必要です。
凍結防止に対しては設置場所により対策が異なりますが１例としてﾋｰﾃｨﾝｸﾞ用の熱源をﾋﾟｯﾄ内に施工し、凍結を防止して下さい。
尚、この場合ﾋﾟｯﾄ内水温が６０℃以上にならないよう配慮下さい。
また凍結が進むと漏油検知信号を発します。

５）浮遊物

水面上のｺﾞﾐ、水中の生物、水垢、藻、ｽｹｰﾙなどに対しては影響ありません。
但し、電極に付着すると検知油層が厚くなることがありますので定期的に清掃して下さい。

６）波及び流速

検知器は喫水面上下で非対称形であり、波による上下動に対し早く安定します。
　又、電極３本中の１本でも水に接していれば正常信号を出し続けます。一方３本の電極が同時に水面上に出る確率は極めて少ない上、変換器に約１～１０秒の遅延回路を付加しています。
これらの事から波による誤報の心配はありません。
**　但し、小型軽量のため、風・波・流れにより逆転し、検知不能になる可能性がありますので、地下ﾋﾟｯﾄなどの穏やかな安定した場所でご使用下さい。**
また、安定した検知のため必ずｱﾀｯﾁﾒﾝﾄをご利用下さい。

７）ｹｰﾌﾞﾙの荷重に対する検知油層

ｹｰﾌﾞﾙの重量は約４ｇ／ｍですが、補助ﾌﾛｰﾄをｹｰﾌﾞﾙに付けることにより荷重影響を受けないように設計されています。検知油層は電極の沈み量に比例しますので、ﾌﾛｰﾄに荷重をかけると検知油層は増加します。又、横ゆれがある場合も同様ですので、常時大きな横ゆれがある場合は対策を要します。対策としては下記のものが考えられます。

ａ）排水の流入落差を小さくするか、散らす。
ｂ）波よけ板、ﾈｯﾄ、ﾁｬﾝﾊﾞｰなどにより検知器部分の波を小さくする。

安定した検知のため必ずｱﾀｯﾁﾒﾝﾄをご利用下さい。

８）耐ﾉｲｽﾞ性

検知器の内部には、高周波(約１ＭＨｚ)が使われています。このためﾄﾗﾝｼｰﾊﾞｰ、その他の高周波発生源が近くにあると誤報を発することがあります。
検知器は、外来ﾉｲｽﾞに対し耐ﾉｲｽﾞ性をＵＰさせていますが、**検知器付近でのﾄﾗﾝｼｰﾊﾞｰの御使用は極力避けて下さい。**
又、ﾉｲｽﾞ発生源との距離をとれない場合は、検知器の据え付け架台及び電線路を遮蔽構造として下さい。
検知器ｹｰﾌﾞﾙを敷設する場合、動力ｹｰﾌﾞﾙ（排水ﾎﾟﾝﾌﾟなど）や高圧ｹｰﾌﾞﾙと隔離（50cm以上）出来ない場合には、金属の電線管に入れてﾉｲｽﾞ源と遮蔽して下さい。

９）水質の影響

ｽﾁｰﾑﾄﾞﾚﾝのような電気抵抗の高い排水がﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑﾋﾟｯﾄに流入すると誤報を発する事があります。
　電気抵抗が１００ＫΩ・cm以下(純水は１～１０ＭΩ・cm)となるよう他の排水を同時に流入させる等の対策を取って下さい。

10）ﾋﾟｯﾄ内の据付位置

ﾋﾟｯﾄへの排水の落とし込み口又は流入口の付近は、波又は流速により油が押され、油層ができないばかりでなく誤報の原因となります。
　水面に浮遊しているｺﾞﾐの集まる場所は、油の集まる場所であると共に波や流速による誤報の少ない場所となります。このような位置に検知器を据付けて下さい。

11）海面での使用禁止

検知器は海面での使用を目的として設計されてはいません。海面で検知器を使用すると以下の問題が発生します。

・波による激しい上下動のため、誤報を発します。
・フジつぼなどの生物がﾌﾛｰﾄ下面に付着し、検知能力が失われます。
・塩の被膜により電極と海面の間にﾊﾞｲﾊﾟｽ回路が生成され検知能力を失います。

従って、**海面では使用しないで下さい。**

12）ﾋﾟｯﾄ内の排水が海水の場合

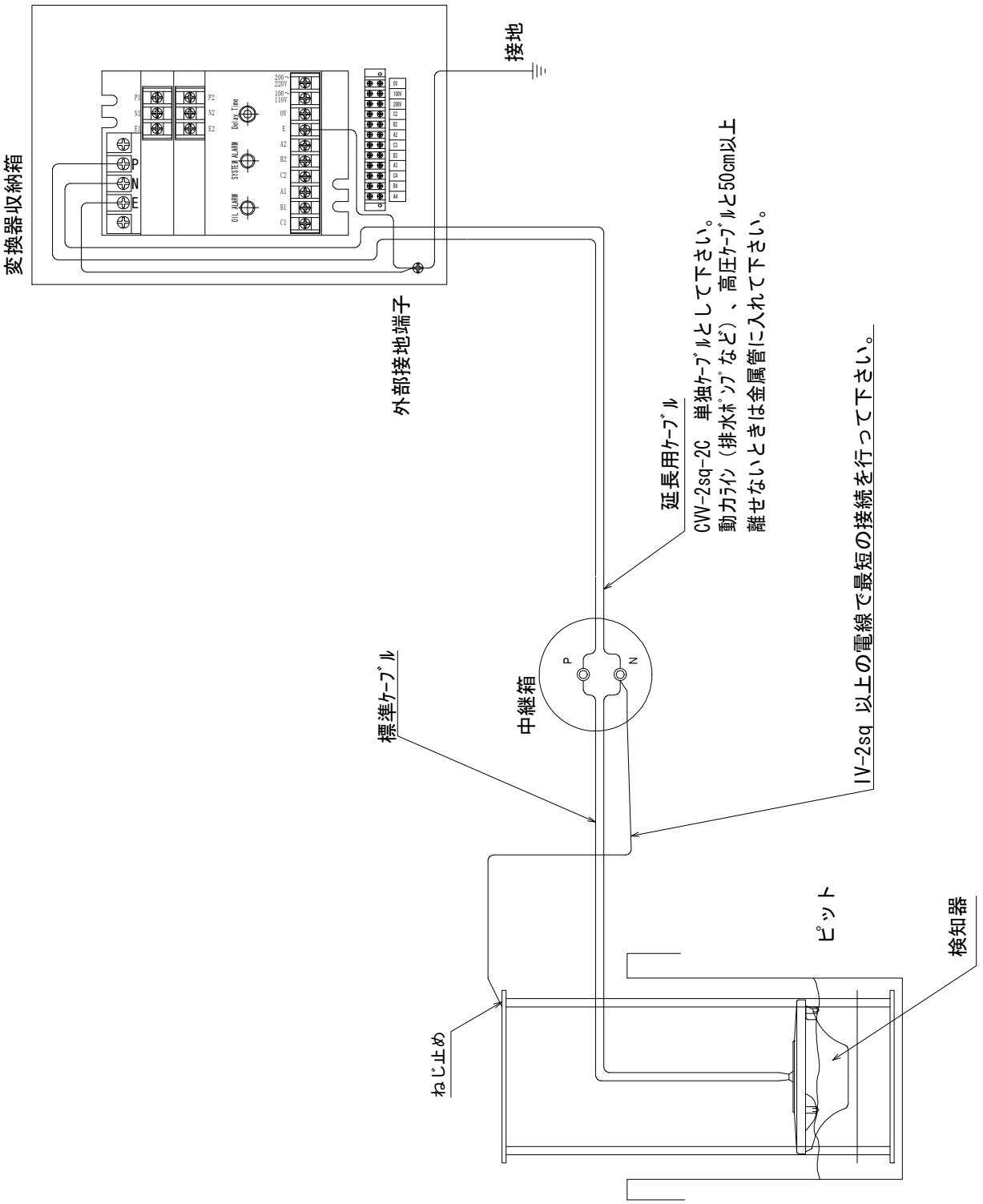
検知器を海水で使用すると、塩の被膜により電極と海水との間にﾊﾞｲﾊﾟｽ回路が生成され検知能力を失います。**海水での使用はできません。**

13）その他の特殊排水の場合

溶剤が含まれていたり、強酸、強ｱﾙｶﾘなどの特殊な排水の場合は、ﾌﾛｰﾄが破損したり、侵されて検知能力を失うことがありますので事前にご相談下さい。

６－３．工事接続図

ｹｰﾌﾞﾙ施工上の注意



＜図：６－１＞

７．保守点検

検知器は原理・構造上、ほとんど保守に気を使う必要がないように設計されています。
ﾉﾛ、電極の汚れ及びｺﾞﾐなどに対して強いものです。
しかし、より確実に、本来の機能を発揮させるために次のような点にご留意下さい。

７－１．日常点検

１）検知器を取付けた後、変換器の電源をＯＮにし、検知器のＰ－Ｎ間の電流を測定しておいて下さい。正常値は下記の通りです。

油なし：１３～１５ｍＡ ＤＣ
油有り：　３～　６ｍＡ ＤＣ

この測定は設置した当初及び１回／年 実施願います。

２）日常点検項目（１回／１～２週間）

・検知器が逆さになったり異常に傾いてないか。
・ﾋﾟｯﾄ内に多量のｺﾞﾐが有ったり、藻が発生していないか。
・検知器の電極やその周りに異物（泥、藻など）が付いていないか。
・検知器がｱﾀｯﾁﾒﾝﾄ（ｶﾞｲﾄﾞ）の外へ出ていないか。
・その他検知上有害な状況はないか。
　凍結、高温、強風、波 等

尚、大雨､台風等の時はその都度点検願います。

７－２．定期点検

１）ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑｼｽﾃﾑは一種の安全装置です。万一油漏れが発生した場合は確実に働く必要があります。従って、１回／１～３ヶ月は定期的にその機能を確認して下さい。

２）定期点検項目

・ﾋﾟｯﾄ内の掃除
・ﾌﾛｰﾄの掃除(特に電極の周囲)
・ﾌﾛｰﾄ及び配線の異常の有無
・引上げﾃｽﾄ
　ﾌﾛｰﾄを引上げた時、漏油検知出力が出る事を確認します。

７－３．実液ﾃｽﾄ

１）ﾌﾛｰﾄ近くに容器を持込み、水を張って検知器を浮かべ、油を容器内に注いで検知した時の油層の厚みを計測下さい。この検査は１回／年、実施願います。

２）電流測定
１回／年、前記、７－１―１）項の電流測定を行い、検知器の劣化の程度を推定します。(全数)

７－４．故障診断

１）時々、誤報が出る場合

ａ）漏油検知警報［OIL ALARM］

①．検知器設置上の問題

６－２項(1)～(9)に示す事項を点検下さい。

②．検知器・変換器の故障

下記(3)項をご参照下さい。

ｂ）ｼｽﾃﾑ異常警報［SYSTEM ALARM］

①．配線上の問題

検知器～変換器間の配線の不良(絶縁不良等)を点検下さい。

②．検知器・変換器の故障

下記(3)項をご参照下さい。

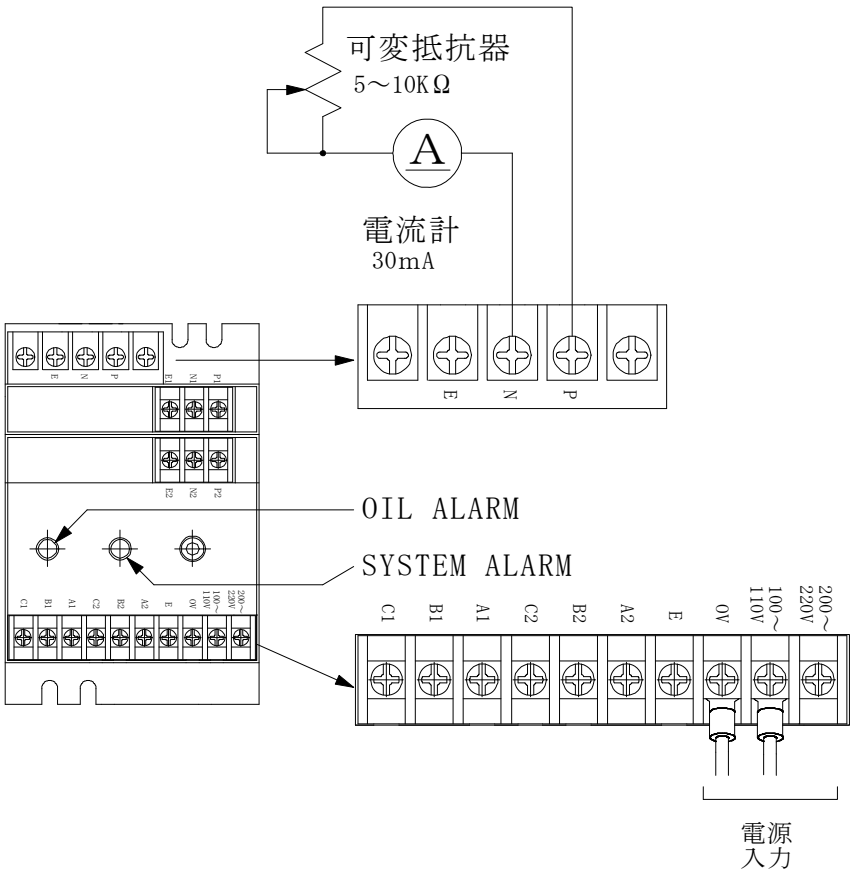
２）警報が出ない、又は警報が出たまま復元しない場合

前記、７－４－１）項と同様です。

３）検知器・変換器 故障の場合

ａ）変換器の点検

変換器のＰ－Ｎ端子の配線を外し、下図のように電流計と可変抵抗器（５～１０ＫΩ）を接続します。



＜図：７－１＞

変換器の正常な動作は下記の通りです。

電流値	ＬＥＤ		備　考
	OIL ALARM	SYSTEM ALARM	
0mA DC (断線)	点　灯（緑）	点灯（赤）	断線警報
4mA DC	消　灯	消　灯	漏油警報
14mA DC	点　灯（緑）	消　灯	正　　常
21mA DC	点　灯（緑）	点　灯（赤）	短絡警報

上記のように変換器が動作しない時は変換器の故障です。

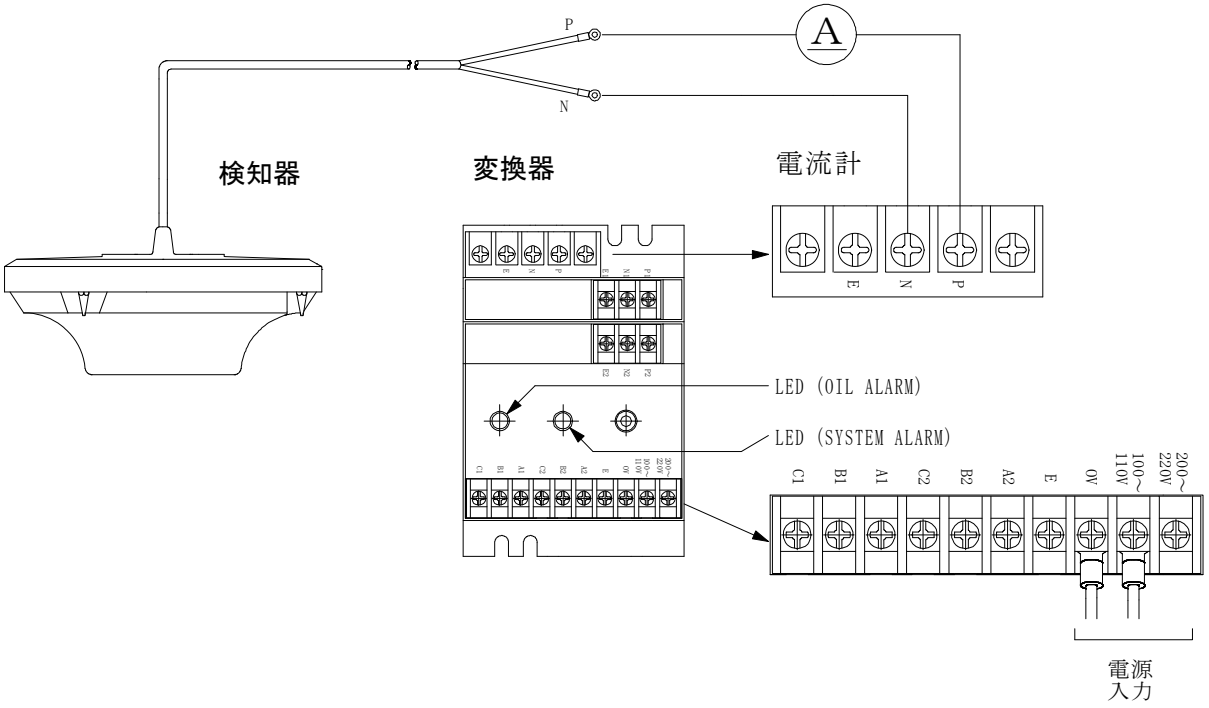
b）ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑｼｽﾃﾑの点検

ﾌﾛｰﾄ近くに容器を持込み、水を張って検知器を浮かべ、油を容器内に注いで漏油検知出力が発報した時の油層の厚みを計測し検知器の点検をします。

まず、変換器との間に電流計を接続後、変換器の電源をＯＮにし、電流を測定しておいて下さい。正常値は下記の通りです。

油なし：１３～１５ｍＡ ＤＣ
油有り：　３～　６ｍＡ ＤＣ

このとき、油なし、有りの状態にしても、電流値が変化しない又は正常値を示さない場合、ﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑｼｽﾃﾑが故障です。



＜図：７－２＞

４）ﾋｭｰｽﾞ断

変換器は内部にﾋｭｰｽﾞが入っており、外部からは見えません。
お客様での交換はできません。

５）その他の異常

ａ）検知感度が悪くなった場合
実液ﾃｽﾄで検知油層が厚くなっている場合は、検知器の電極部を掃除して下さい。
それでも正常にならない場合はﾏｲｸﾛｴﾎﾟﾗｰﾑｼｽﾃﾑの不良です。

ｂ）漏油警報(OIL ALARM)は次の場合に発します。

・漏油を検知した場合
・検知器を空気中に引上げた場合
・その他、検知器の電極より発する高周波信号が絶縁された時

〔例〕①．ｱﾀｯﾁﾒﾝﾄ上の汚れが乾燥し絶縁物となったとき。
②．ﾋﾟｯﾄ内の誘電率が高くなったとき。
③．ｱｰｽ電位に異常がある場合。
④．強風により検知器が水面より吹き上げられたとき。

ｃ）ｼｽﾃﾑ異常警報(SYSTEM ALARM)は次の場合に発します。

・検知器～変換器間の配線が断線の時
・同上の配線が絶縁不良又は短絡の時
・変換器の電源がＯＦＦ又はﾋｭｰｽﾞ断の場合‥‥‥この場合はＬＥＤ消灯

万一、誤報又は動作不良が発生した場合はこれらを調査し、原因を確認して下さい。

７－５．故障修理

万一故障が発生した場合その修復のため内部の部品を交換したり、改造等をお客様が行う事はできません。故障の修復は代品と交換する事により行って下さい。
（検知器は樹脂密閉構造のため修理は出来ません。）

保証規定

１．保証期間は出荷日から１年間とします。
２．保証期間内に本書に従った正常な使用状態で万一故障した場合，無償で修理させて頂きます。
３．保証期間内でも次のような場合は，原則として有償修理となります。
　１）取扱上の誤り及び不当な改造や修理による故障及び損傷
　２）お買い上げ後の落下，輸送，移動による故障及び損傷
　３）火災，地震，水害，落雷，その他の天災地変，公害や異常電圧による故障及び損傷
４．本保証内容は日本国内においてのみ有効です。
５．修理は，お買い上げ販売会社または弊社へご依頼下さい。
６．如何なる場合もお客様の逸失利益，特別な事情から生じた損害及び第３者からお客様に対してなされた損害賠償請求に基づく損害について一切責任を負いません。

ご注意

・本書に記載された仕様，デザイン等は予告なしに変更することがあります。
・本書に記載された社名及び製品名は，各社の商標または登録商標です。
・本書の内容にご不明な点，誤り，記載漏れ等がありましたら販売会社または弊社までお問合せ下さい。

旭化成テクノシステム株式会社

（（本　社）　〒101-8101
東京都千代田区神田神保町 1 丁目 105 番地
神保町三井ビルディング 11 階
TEL 03-3296-3921
FAX 03-3296-3922

URL　http://www.a-ts.jp
E-Mail　ats@om.asahi-kasei.co.jp